

AEREZ VOTRE ANTENNE

Radio Nederland



Aérez votre antenne!

Pourquoi utiliser une antenne extérieure?

La question reste posée, l'utilité d'une antenne extérieure est-elle justifiée? Actuellement, les petites radios portables disposent rarement d'une connexion à cet effet. Ceci pourrait indiquer que les antennes incorporées ou télescopiques sont suffisantes.

Il faut savoir que l'antenne incorporée n'est pas destinée à la réception des ondes courtes, et que l'antenne télescopique capte assez mal les signaux de radio.

La qualité de la réception en ondes courtes dépend parfois de la situation du récepteur, soit qu'il se trouve à l'intérieur d'un grand bâtiment, soit à proximité du sol. Mais il faut signaler que la plupart du temps, les résultats sont décevants voire très mauvais.

Le but de cette brochure est de fournir des renseignements sur les différents genres d'antennes extérieures susceptibles d'améliorer la réception.

Le choix de l'antenne est très important. Etant donné la grande diversité des situations locales et des différentes possibilités pour l'installation d'une antenne, nous avons fait un choix entre les antennes les plus populaires que nous décrirons ci-dessous.

Mais tout d'abord, quelques remarques de caractère général. Les ondes courtes reçues par votre antenne ont généralement traversé des milliers de kilomètres. En route, elles ont été réfléchies par les couches ionisées de l'atmosphère terrestre ainsi que par la surface de notre planète. Ce qui reste du signal après ce long trajet n'est qu'une partie minuscule de la puissance originale du signal. Pour cette raison, les signaux doivent recevoir un traitement adéquat. Les pertes de signal dans l'antenne et dans le câble d'alimentation doivent être limitées autant que possible.

Localisation

L'emplacement réel de l'antenne est décisif pour la qualité de la réception, surtout si des sources locales d'interférence existent telles que des câbles de haute tension, des voitures, des appareils électroménagers, voire des tubes fluorescents. Choisissez le point le plus élevé du toit de votre habitation pour y placer l'antenne qui aura environ une hauteur de deux mètres. Cela aide à éviter des interférences causées en ville entre-autres par la circulation des voitures.

Veillez à ce que l'endroit soit aussi éloigné que possible des sources d'interférence et évitez de placer le câble de l'antenne près des ou parallèlement aux câbles de haute tension ou à de grands objets métalliques tels que les gouttières. Si vous possédez un récepteur portatif, utilisez-le pour vous aider à détecter le meilleur emplacement. Syntonisez les différentes

bandes d'ondes courtes tout en notant les niveaux d'interférence dans plusieurs endroits où vous pensez installer l'antenne. Si vous craignez de vous trouver confronté à un problème réel d'emplacement, servez-vous des propriétés des genres d'antennes spécifiques qui sont citées ci-dessous.

Hauteur

Plus l'antenne sera élevée, plus le résultat sera bon, et plus elle sera éloignée d'autres objets, plus la réception sera excellente. Évitez un endroit où se trouvent des arbres, des bâtiments, etc. Une antenne étendue sur un toit humide se trouvera à une hauteur relativement basse par rapport à cette „terre” artificielle et par conséquent ce dispositif sera moins performant. Donc, aérez votre antenne!

Longueur

Une antenne courte ne capte pas suffisamment de signal, tandis qu'une antenne démesurément longue aura des propriétés directionnelles, et donc l'expression „plus c'est grand mieux c'est” n'est valable que jusqu'à un certain point. La longueur totale de la partie extérieure de l'antenne ne doit pas excéder 25 mètres. Lorsque la distance est supérieure, l'introduction d'un isolateur peut être une solution.

Matériaux

Le fil de l'antenne doit posséder une haute résistance à la traction pour pouvoir résister aux vents violents et aussi pour avoir une bonne conductibilité électrique. Dans le cas des ondes courtes, un fil de cuivre ou de cuivre d'étain d'environ un millimètre de diamètre est conseillé. Le fil peut être massif ou divisé, nu ou isolé. Si du fil de cuivre n'est pas disponible, il est possible d'utiliser du fil d'aluminium ou de fer galvanisé à condition d'augmenter le diamètre pour éviter une perte de conductibilité.

A l'intérieur de la maison, le câble d'alimentation peut être fabriqué de toron isolé, car celui-ci est souple et empêche des fritures ou des dégâts s'il entre en contact avec des objets métalliques dans la pièce.

Isolation

L'isolation d'une antenne évite la fuite des signaux de radiofréquence (RF) vers la terre. Il est donc nécessaire d'employer une bonne isolation RF. Les mieux connues sont faites de porcelaine vernie et de pyrex. Si vous avez le choix, celle avec des crans est recommandée car elle offre plus de longueur aux fuites parce que sa surface a tendance à être conductrice suite à l'accumulation de poussière ou d'humidité. Si vous ne pouvez pas choisir, il est toujours possible d'ajouter quelques isolateurs l'un à côté de l'autre pour obtenir le même résultat.

Les isolateurs peuvent aussi être fabriqués en laine de verre, en téflon, en polypropylène et en d'autres genres de plastiques. Pour les isolateurs fabriqués avec ces matériaux, une surface

lisse amoindrit l'accumulation de poussière et de saleté.

Si un arbre est utilisé comme support pour l'antenne, utilisez des isolateurs pour ne pas qu'elle entre en contact avec le feuillage.

Il est possible d'utiliser des isolateurs d'espacement ou des isolateurs de traversée pour terminer l'antenne près de ou à l'endroit où elle passera par le mur ou la fenêtre.

Si vous ne disposez pas des matériaux indiqués pour l'isolateur d'entrée, utilisez ceux qui peuvent être obtenus sur place: des isolateurs pour la télévision, des bouteilles en verre, la gaine d'un stylo, voire un bout de tube en plastique

Le câble d'alimentation

A l'intérieur de la maison, le niveau d'interférence est généralement plus élevé que dehors, donc utilisez un câble d'alimentation aussi court que possible.

Il est conseillé d'utiliser un fil de cuivre isolé à toron. Après avoir tortillé les bouts des fils sur au moins 2 à 3 centimètres, la connexion à l'antenne devra être soudée. S'il vous est impossible de souder, placez la connexion à l'intérieur de la maison pour éviter qu'elle s'oxyde rapidement. Nettoyez bien les fils avec un canif avant de les tortiller. Dans le même but, il est également possible d'utiliser un jack (banane) ou une prise similaire. En général, l'antenne entre à travers le châssis d'une fenêtre. Toutefois, si le châssis est métallique, cela est déconseillé. Dans ce cas, il vaut mieux percer un petit trou dans le mur dans un endroit qui se trouve aussi près que possible du récepteur. Si vous ne possédez pas un isolateur de traversée d'alimentation adéquat, utilisez une gaine en plastique dépassant d'environ 2 centimètres à chaque extrémité pour chemiser le trou. Dès que vous avez percé l'endroit de l'entrée de l'antenne, essayez de garder le câble d'alimentation éloigné du câblage domestique

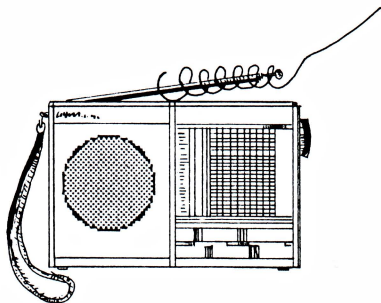
La connexion de l'antenne au récepteur

Pour obtenir un bon contact électrique, attachez la fiche adéquate au bout du câble qui devra s'emboîter avec le jack d'alimentation pour l'antenne du récepteur.

Dans certains cas, plusieurs jacks existent. Le cas échéant, consultez le manuel du récepteur pour vérifier à quel jack doit correspondre l'entrée de l'antenne pour les ondes moyennes (AM). Si votre récepteur ne possède pas de connexion pour une antenne extérieure, il serait souhaitable d'en fabriquer une. Ceci se fait généralement en connectant une antenne à l'antenne télescopique du récepteur avec un condensateur ou un condensateur de correction (trimmer) de 20 à 30 pF. Une pince crocodile (griffe) peut être très utile à cet effet.

Une meilleure façon semble-t-il serait d'enrouler un toron isolé (d'environ 50 centimètres) deux ou trois fois autour de l'antenne

télescopique du récepteur (voir figure 1). De cette façon, vous réalisez un couplage inducteur entre l'antenne extérieure et l'antenne télescopique, ce qui accentue sa sensibilité.



De nos jours, les récepteurs portatifs d'ondes courtes sont équipés de circuits d'entrée extrêmement sensibles qui se surchargent lorsque l'antenne télescopique est allongée artificiellement. Néanmoins, si la position de l'antenne télescopique l'empêche de capter les signaux d'une façon efficace (par exemple, si la radio se trouve placée dans une pièce loin des fenêtres), il serait très utile d'allonger l'antenne.

Si l'antenne interne n'est pas déconnectée lorsque le récepteur syntonise les ondes courtes, la réception peut être améliorée en modifiant la position du récepteur ou encore son emplacement. Si vous constatez de nombreux signaux parasites dans des parties de l'écran qui ne sont pas octroyées aux stations de radiodiffusion, réduisez le nombre de tours autour de l'antenne.

Adaptation

Si l'antenne ne correspond pas au circuit d'entrée de l'antenne du récepteur, des pertes se produiront car le signal est réfléchi à la borne d'entrée. Pour obtenir un transfert optimal du signal entre l'antenne et le récepteur, les impédances de l'antenne et du câble d'alimentation devront être plus ou moins égales à l'impédance de la borne d'entrée de l'antenne du récepteur. Dans la plupart des cas, l'impédance de la puissance d'entrée du récepteur n'est pas indiquée, et le transfert optimal du signal doit être trouvé par tâtonnements. Néanmoins, il est possible d'avoir une certaine erreur d'adaptation, car les impédances de borne d'entrée du récepteur ne sont généralement pas très graves.

Toutefois, si le manuel indique l'impédance de la borne d'entrée de l'antenne, une adaptation optimale sera obligatoire pour les récepteurs de (semi-)communications. Dans le cas des récepteurs domestiques, l'adaptation est souvent plus avantageuse pour les hautes fréquences en ondes courtes (les courtes longueurs d'ondes) que pour les fréquences moins élevées.

Si vous construisez une unité d'adaptation selon le syntoniseur d'antenne décrit ci-dessous vous constaterez que l'adaptation optimale peut constituer une aide précieuse.

L'interférence locale

La plupart des interférences que l'on perçoit dans le récepteur entrent à travers l'antenne. En général, l'interférence provient d'étincelles produites par les appareils électriques tels que l'aspirateur, la machine à coudre, le sèche-cheveux, le moulin à café, etc.

Les gros appareils électroménagers comme les sècheurs ou les machines à laver sont généralement équipés d'un dispositif antiparasite, et il est conseillé d'équiper également les petits outils électriques de la même façon s'ils provoquent des interférences.

Le dispositif antiparasite est connecté au porte-balais de carbone des machines électriques et il est équipé de condensateurs pour qu'il y ait moins d'étincelles.

L'interférence des lumières fluorescentes peut être supprimée en blindant l'équipement auxiliaire. Si la fourniture du réseau a une prise de terre (troisième fil), celle-ci doit être connectée au blindage.

Le téléviseur est un autre générateur potentiel d'interférences. Il est équipé d'un circuit de déflexion horizontal qui a tendance à produire plusieurs faisceaux harmoniques qui sont captés et par la suite radiés par l'antenne du téléviseur. Comme il n'est pas facile de blinder un téléviseur d'une façon adéquate, il est conseillé de garder l'antenne d'ondes courtes aussi éloignée que possible de l'antenne du téléviseur si cet appareil produit des rayonnements parasites.

Dans le cas d'interférence locale excessive, blindez également la descente d'antenne pour empêcher qu'elle capte du bruit

Interférence de la radiodiffusion

L'interférence mutuelle des stations de radiodiffusion en ondes courtes est due à la grande quantité d'émetteurs qui fonctionnent dans ces bandes. La plus irritante est probablement „l'hétérodyne“, un son différentiel qui est engendré dans le récepteur lorsqu'on syntonise simultanément les porteurs de deux émetteurs. Les hétérodynes peuvent être supprimées effectivement avec ce qu'on appelle un „filtre

N.B.: „La largeur de bande“ ne signifie pas „l'étendue de bande“ qui indique que la bande d'ondes courtes, qui couvre plus ou moins les 11 à 50 mètres pour la radiodiffusion internationale, est subdivisée dans des bandes de fréquences réparties sur l'écran. S'il y a plus de bandes, l'étendue de la bande augmente et il est plus facile de syntoniser. Par contre, la largeur de bande indique qu'elle fait partie du spectre de RF reçu et est traitée par le récepteur. Dans les vieux récepteurs, la largeur de bande peut atteindre 16 kHz (ce qui indique une zone maximale d'audibilité de 8 kHz), mais dans les récepteurs modernes elle est généralement de 5 à 10 kHz. Le risque d'interférence augmente en fonction de la grandeur de la bande, ce qui aussi réduit la qualité sonore.

notch", mais la plupart des récepteurs bon marché ne le possèdent pas.

Pour limiter l'effet de l'interférence mutuelle entre les stations de radiodiffusion, les récepteurs modernes sont équipés d'une largeur de bande plus limitée et certains ont même une largeur de bande variable pour pouvoir adapter le récepteur aux différentes conditions de réception

Blindage

Il peut être utile voire nécessaire de blinder une partie de l'antenne pour éviter les interférences. Comme l'entrée de l'antenne est la partie qui passe généralement dans les champs brouilleurs, il est possible, le cas échéant, d'utiliser du câble coaxial pour la protéger.

L'utilisation de câble coaxial présente des avantages et aussi des inconvénients. Si l'antenne est reliée au conducteur intérieur, alors que le câble extérieur de cuivre sous tresse est connecté à une prise de terre adéquate, l'entrée de l'antenne ne captera pas d'interférences.

L'application de câble coaxial permet de poser le fil de la façon désirée, sans se préoccuper des gouttières ou du câblage de la maison, et sans utiliser des isolateurs d'espacement ou des isolateurs de traversée.

Un inconvénient, pourtant, est que le câble coaxial entraîne des pertes capacitaires. Pour les minimiser, il est conseillé d'utiliser un genre de RF avec peu de pertes qui soit de bonne qualité et de limiter au minimum la longueur de l'entrée coaxiale.

Prise de terre

Si un câble blindé est utilisé pour l'entrée ou s'il est intéressant d'améliorer le rendement de l'antenne avec une bonne prise de terre, vous devriez peut-être ajouter un câble de terre adéquat à votre système récepteur.

Une prise de terre est faite généralement en enfonçant un tube de cuivre mis à nu dans la terre. Il s'agit là d'une méthode rapide mais elle n'est pas toujours la meilleure. Une bonne prise de terre existe quand il y a un bon contact entre le cuivre et la terre; les résultats sont meilleurs si vous enterrez profondément dans la terre un fil de cuivre d'environ 2 à 4 centimètres de large et 1,5 à 3 mètres de long. Il est conseillé d'entourer le cuivre avec un matériel qui garde l'humidité avant de remplir le trou. Dans les installations professionnelles, le charbon est souvent utilisé pour cela. Une couche d'environ 3 centimètres d'épaisseur est suffisante. Si vous la gardez humide en plaçant tout le système au-dessous d'une gouttière, ou si vous l'arrosez de temps en temps, vous aurez une très bonne prise de terre.

N.B.: Beaucoup de récepteurs à microprocesseur peuvent „geler“ lorsque les parasites atmosphériques s'accumulent sur les bornes d'entrée de l'antenne. Généralement, pour rétablir le système d'accord, il faut enlever les piles, attendre environ dix minutes, et ensuite les replacer.

Pour la connecter au récepteur, utilisez un morceau de fil de cuivre épais et dénudé.

Protection contre la foudre

Débrancher la prise d'antenne du récepteur est la meilleure protection contre la foudre. La protection automatique contre la foudre à l'aide d'un paratonnerre n'est pas toujours sûre car l'unité peut devenir conductible uniquement lorsque la décharge électrique dans l'antenne excède une valeur prédéterminée qui peut s'élever à plus de 70 volts

Les protecteurs contre les surcharges peuvent être obtenus dans les magasins car ils sont souvent utilisés dans les autoradios. Récemment des protecteurs contre la surcharge de la taille d'un bouton et à actionnement rapide pour les circuits transistorisés ont été mis en vente. A noter qu'ils doivent être connectés selon les indications du fabricant.

Il est évident qu'il est impossible de protéger contre un coup direct ou proche de la foudre, lorsque les intenses champs électriques et magnétiques qui l'accompagnent peuvent endommager ou détruire votre équipement par induction

Divers types d'antennes d'ondes courtes

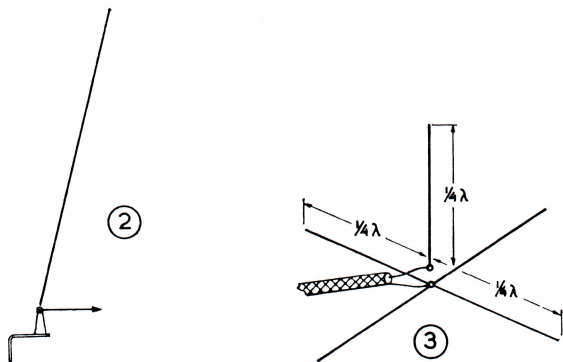
Bien que les conseils donnés ci-dessus soient bons, il est souvent difficile de les appliquer en pratique. Heureusement, plusieurs genres d'antennes sont à votre disposition; tout dépend des conditions et des exigences qui doivent être satisfaites. Nous en examinerons plusieurs en expliquant leurs caractéristiques spécifiques.

L'antenne intérieure

C'est l'antenne la moins conseillée simplement parce qu'elle est beaucoup moins sensible que toute autre antenne extérieure. Si le récepteur est situé dans une maison en bois avec un toit non-métallique, une antenne intérieure peut donner des résultats satisfaisants. Néanmoins, dans des maisons en pierre, un signal d'ondes courtes est sensiblement diminué. Dans les HLM modernes construits largement avec de grandes quantités de béton armé, la cage métallique formée par les barres de renfort rend la réception quasiment impossible.

Néanmoins beaucoup d'auditeurs n'ont pas d'autre alternative que d'installer une antenne intérieure et donc nous leur offrons quelques conseils pour l'installer.

Si vous habitez un appartement de béton armé, votre antenne devrait être installée parallèlement à la fenêtre car c'est à cet endroit qu'entrera le signal dans la pièce. Un fil à boudin, avec les bouts bien isolés et aussi haut que possible, est la meilleure méthode pour résoudre le problème de captage du signal.



L'antenne à barre

Figure 2 est un exemple de ce genre d'antenne. Il est composé d'une barre de 4 à 5 mètres de long montée sur un isolateur de bonne qualité, qui lui est attaché au bord d'une fenêtre. Le câble d'alimentation au récepteur est aussi court que possible. Si une barre n'est pas disponible ou si elle est irréalisable, elle peut être remplacée par un fil placé le long d'un mur

La partie supérieure de l'antenne devrait être arrondie ou, de préférence être équipée d'un disque métallique ou d'une sphère d'environ un centimètre ou un peu plus. Plus la „capacité terminale” est grande, plus les résultats seront bons.

Si l'antenne à barre peut être placée dans un endroit découvert, son rendement augmentera considérablement. Il est possible de substituer l'antenne à barre à une antenne résonante qui a une meilleure sensibilité uniquement dans une bande

Le système est indiqué dans la figure 3. Il consiste en une barre verticale dont la longueur est environ un quart de la longueur d'onde syntonisée. Directement en-dessous se trouve l'isolateur et un système de 4 radiaux placés horizontalement à angle droit les uns des autres. Ceci forme un plan équivalent au sol artificiel. Les radiaux ont les mêmes dimensions que le radiateur vertical. Un câble coaxial est utilisé de la façon suivante pour joindre l'antenne au récepteur: le conducteur interne assure la connexion entre le radiateur et la prise d'antenne du récepteur; le guipage blindé est branché à la borne de terre du récepteur. Cette antenne est connue sous le nom d'antenne de polarisation horizontale. Elle est sensible aux signaux provenant de toutes les directions.

Pour obtenir les meilleurs résultats, les longueurs de tous les éléments devraient être 3% plus courtes qu'un quart de la longueur d'onde à laquelle le système est syntonisé. Pour trouver la longueur correcte si vous connaissez uniquement la fréquence de la station de radiodiffusion, faites les calculs

suivants: calculez la longueur d'onde (en mètres) en utilisant la formule:

$$\text{longueur d'onde (m)} = \frac{300}{\text{fréq. (MHz)}}$$

Si vous désirez une antenne pour 15300 kHz par exemple, la longueur d'onde serait 19,61 mètres. Le quart de cette valeur est 4,9 mètres. La longueur exacte de chaque élément de l'antenne est calculée sur 3% de moins que 4,9 mètres, ce qui donne 4,75 mètres.

L'antenne de polarisation horizontale peut être alimentée par un câble de 50 ohms.

L'adaptation optimale entre le câble d'alimentation et l'antenne est obtenue quand les radiaux sont courbés vers le bas, jusqu'à ce qu'elles forment des angles de 120 ou 135 degrés avec le radiateur vertical.

Le conducteur externe du câble coaxial n'est généralement pas connecté à la terre.

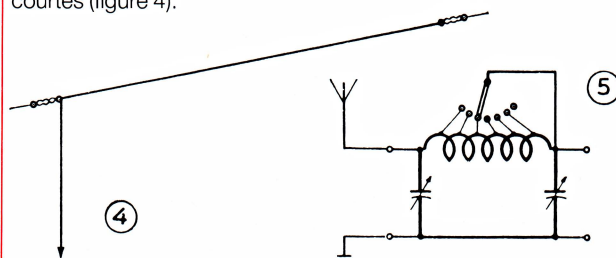
L'antenne active

Elle consiste généralement en une courte barre qui, à son point d'alimentation, a un circuit électronique formé par une unité d'adaptation et un amplificateur d'antenne. Ce circuit est alimenté par le courant domestique ou par pile. Plusieurs antennes actives sont disponibles sur le marché, mais aucune ne convient vraiment aux radios portatives d'ondes courtes, car généralement elles les surchargent. Si vous possédez un récepteur de communications sans antenne incorporée, une antenne active peut y être ajoutée. Mais les résultats ne seront pas supérieurs à ceux obtenus avec une antenne extérieure bien construite. Une antenne active installée dans le châssis d'une fenêtre et loin du téléviseur ou des lumières fluorescentes donnera de meilleurs résultats qu'une antenne intérieure. Etant donné que les antennes actives de bonne qualité peuvent être très chères, demandez au commerçant de vous faire une démonstration.

Prenez soin de bien avoir essayé toutes les possibilités offertes par une antenne passive avant de choisir une antenne active et n'en attendez pas de miracles.

L'antenne long fil

Ce genre d'antenne est la plus populaire de caractère général car elle est facile à construire, n'exige pas de dimensions critiques, et donne des résultats satisfaisants pour les ondes courtes (figure 4).



L'antenne est composée d'une partie horizontale et d'une descente d'antenne, connectée à l'un des bouts du fil. Il est pratique de fabriquer l'antenne et la descente d'antenne avec le même fil. La longueur totale du fil à l'extérieur devrait être de 9 à 25 mètres.

Le rendement de l'antenne peut être augmenté si elle est combinée avec une unité d'adaptation dont le schéma est indiqué dans la figure 5

Il consiste en une bobine, faite de fil de cuivre émaillé, d'un total de 15 spires enroulées autour d'une forme en plastique de 2,5 à 3 centimètres de diamètre et avec des branchements sur la douzième, neuvième, cinquième, quatrième, et troisième spire

Les branchements sont connectés à un inverseur à 7 positions; la schéma montre que ceci permet de court-circuiter une partie de la bobine. Deux condensateurs variables, avec une capacité maximale allant de 360 à 470 pF, complètent cette unité.

Il est connecté à l'antenne alors que ses sorties se dirigent vers les prises d'antenne et de terre du récepteur. Une prise de terre à part pour l'unité est facultative.

Ce syntoniseur d'antenne vous permettra d'obtenir un transfert optimal du signal de l'antenne au récepteur. Vous trouverez les meilleures positions pour le commutateur et les valeurs des condensateurs variables en faisant des expériences. Néanmoins, si le récepteur possède un trimmer d'antenne, un syntoniseur n'est pas nécessaire.

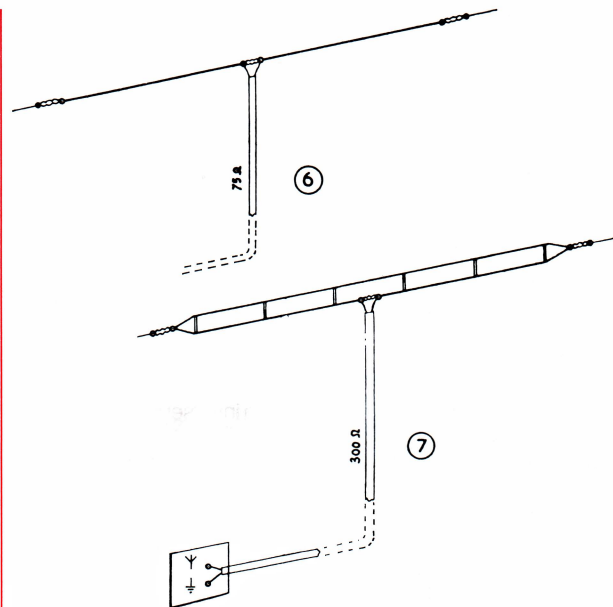
Une variante de l'antenne long fil qui paraît valoir la peine pour ceux qui veulent l'expérimenter, c'est l'antenne Beverage. Il s'agit d'une antenne long fil non-résonante qui fait preuve d'un effet directionnel sur l'axe du câble pour des signaux provenant de la direction vers laquelle elle est dirigée. Il vous faudra beaucoup d'espace, loin de toutes sources d'interférence.

Plus la partie horizontale de l'antenne est longue, plus la directivité est bonne. Pour obtenir de bons résultats, l'antenne devrait mesurer au moins deux longueurs d'onde. Une bonne prise de terre à travers une résistance de charbon de 500 ohms est connectée au bout. Pour obtenir les meilleurs résultats, le récepteur devrait aussi être mis à terre. L'antenne Beverage devrait être placée à une hauteur de 3 à 10 mètres.

La ligne d'alimentation du récepteur est un simple câble connecté de la manière indiquée dans la figure 4.

Antennes dipôles

Le dipôle est une antenne résonante avec une préférence évidente pour les signaux qui arrivent en travers. Deux versions existent: le dipôle simple, indiqué dans la figure 6, et le dipôle plié de la figure 7.



Les deux genres mesurent 6% de moins que la moitié de la longueur d'onde pour laquelle ils sont résonants. Ceci signifie que pour la bande des 19 mètres, la longueur du fil entre les isolateurs de raccordement est 9,3 mètres. Les antennes dipôles sont alimentées dans le centre. La sensibilité de ces antennes est environ deux fois celle d'une antenne de fil normale. Ceci est valable pour les secteurs de 90 degrés de large centrés à angle droit à l'axe fil de l'antenne.

Pour le dipôle simple, une ligne d'alimentation équilibrée de 75 ohms est conseillée. Comme elle ne peut pas être trouvée partout, deux remplacements sont conseillés: un câble coaxial de 70 ou 75 ohms si l'antenne est surtout destinée pour les fréquences inférieures à 20 MHz, ou un fil de lampe isolé en plastique (qui consiste en deux fils isolés qui s'étendent parallèlement). Elle est connectée comme indiqué dans la figure 6.

Quant au dipôle plié, une ligne d'alimentation équilibrée de 240 ou 300 ohms (conducteur double, ruban, ligne tubulaire) est utilisée. Cette ligne est généralement utilisée pour les antennes de télévision. Elle devrait être dirigée vers le récepteur avec des isolateurs d'espacement. Le dipôle plié consiste en deux conducteurs, qui sont maintenus parallèlement à une distance d'environ 5 centimètres grâce à des isolateurs traversiers. Le conducteur inférieur est interrompu au milieu, à l'endroit où l'isolateur central est placé. Un dipôle plié peut être construit assez facilement. Utilisez un fil qui relie l'isolateur central à un isolateur de raccordement, et ensuite au prochain isolateur de raccordement, et de retour à l'isolateur central.

Maintenant il est facile d'adapter l'antenne à la longueur désirée après avoir placé les isolateurs de séparation. Après avoir fait ceci, vous pouvez connecter la ligne d'alimentation.

Si un isolateur normal est utilisé au milieu, attachez la ligne d'alimentation autour de celui-ci et fixez-le solidement avec un ruban isolant avant de le connecter aux bouts de l'antenne. De cette façon, le poids de la ligne ne repose pas uniquement sur ses deux conducteurs.

Des jointures soudées sont préférables. Appliquez un peu de peinture pour protéger les jointures contre la corrosion. Si le câble coaxial sert de ligne d'apport, le conducteur central et le blindage seront connectés à un terminal de l'antenne. Environ 3 centimètres de guipage blindé devront être enlevés avec un clou ou une épingle pour démêler les fils individuels qui seront ensuite câblés à la main sur une longueur de 3 centimètres. Ensuite vous enlèverez environ 1 centimètre de l'isolation autour du conducteur central et connecterez les deux bouts comme il a été indiqué. Vous n'oublierez pas de tourner le bout du câble autour de l'isolateur central et de l'attacher à l'autre câble avec du ruban isolant. Ceci empêchera une charge sur les fils de la ligne d'apport.

Il est possible d'acheter du câble coaxial avec de différentes impédances "caractéristiques", par exemple, 50 ohms, 75 ohms, et 125 ohms. Utilisez un câble avec une impédance caractéristique égale à la résistance de rayonnement de l'antenne.

L'emplacement de l'antenne dipôle

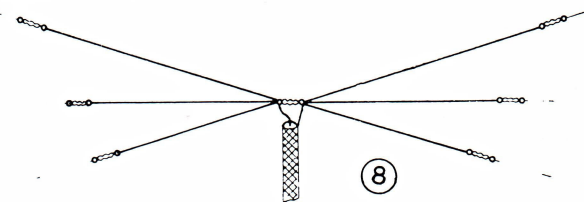
Pour obtenir la direction correcte de l'antenne en ce qui concerne la position de la station de radio désirée, vous devez trouver de quelle direction proviennent les signaux. Si la station en question se trouve à plus de 3.000 kilomètres, il faut un globe et un bout de fil. Connectez avec le fil l'emplacement de l'émetteur et celui du récepteur pour repérer la direction d'où proviennent les signaux. Dirigez l'antenne à angle droit de cette direction.

Comme nous l'avons indiqué auparavant, la direction n'est pas trop importante, et donc les situations locales peuvent être prises en compte. Des déviations jusqu'à 30 degrés de la direction optimale sont sans aucun doute admissibles.

Les dipôles ont leur sensibilité moins importante dans la direction de l'axe de fil. Cette caractéristique peut être utilisée si vous voulez réduire l'interférence continue d'une autre station de radio. Dans ce cas, dirigez votre antenne vers la station qui brouille pour ainsi supprimer, au moins un peu, cette interférence.

Lorsque l'antenne dipôle est utilisée pour d'autres fréquences, elle se comportera comme une bonne antenne extérieure, surtout pour les fréquences élevées. Néanmoins, vous désirez peut-être combiner une série de dipôles avec une ligne

d'alimentation pour obtenir la directivité voulue sur plusieurs longueurs de bande.



Dans ce cas, le dipôle multibande, indiqué dans la figure 8, est une possibilité. Elle montre trois dipôles, coupés pour de différentes bandes de fréquences et qui sont tous connectés au même isolateur central. L'impédance de ce système est environ 75 ohms. Si l'antenne est destinée à un récepteur domestique d'une impédance d'entrée inconnue, un câble coaxial de 125 ohms ou un fil de lampe doublé peut donner de meilleurs résultats.

Câble de 300 ohms fait à la maison

Dans les régions où la télévision ou la radio en modulation de fréquence (MF) ne sont pas encore disponibles, il peut être difficile d'obtenir du câble bifilaire de 300 ohms. Le cas échéant, vous pouvez construire le câble vous-même. Choisissez un fil de cuivre dénudé ou émaillé et achetez un morceau qui soit deux fois la longueur du feeder. Un excellent câble de 300 ohms peut maintenant être fabriqué à l'aide de petits isolateurs traversiers en plastique qui assurent une distance mutuelle entre les fils de six fois le diamètre. On mesure la distance entre les centres des fils.

Si le câble est construit correctement et les fils ne peuvent pas se toucher, même en cas de vents violents, vous aurez construit vous-même un feeder qui surpasse la qualité des feeders habituels d'isolants de polyéthylène.

Et pour terminer.....

Cette brochure ne prétend pas faire un tour d'horizon complet des antennes d'ondes courtes. Nous avons uniquement examiné les genres d'antennes qui peuvent être construits facilement et qui donnent de bons résultats. Nous espérons que vous aurez assez de temps pour faire des expériences, pour ainsi trouver l'antenne qui s'adapte le mieux aux conditions locales.

Si vous désirez un complément d'informations sur les antennes, consultez notre Cours de Propagation des Ondes Courtes, disponible gracieusement sur simple demande.

Toute correspondance à l'adresse suivante:

RADIO NEDERLAND
B.P. 222
1200 JG HILVERSUM
PAYS-BAS